Плакат 1

Здравствуйте, уважаемые члены Государственной Экзаменационной Комиссии! Вашему вниманию представляется диплом на тему «Автоматизированная система подбора и хранения обучающих материалов на основе web-технологий».

Актуальность рассматриваемой темы заключается в том, что в настоящее время обучение сотрудников – востребованная отрасль, а потребность постоянно находить и изучать новые обучающие материалы стали одними из прямых обязанностей сотрудников из IT-сферы. Кроме того, web-ориентированные информационные системы в настоящее время получили широкое распространение, так как позволяют добиться максимальной эффективности в автоматизации данных устройств.

В связи с чем целью данного дипломного проекта является упрощения процесса подбора обучающих материалов и сокращения трудозатрат, связанные с ним, для сотрудника посредством разработки вэб-приложения.

Предмет исследования – инструментальные средства подбора и хранения обучающих материалов, которые позволят эффективно организовать обучение сотрудников

Объект – процесс подбора обучающих материалов в IT проекте, а также их хранения.

Для достижения поставленной цели были определенны следующие задачи:

* изучить предметную областьподбора и хранения обучающих материалов;
* разработать и описать постановку задачи на разработку программного приложения;
* выполнить проектирование программного приложения, используя диаграммы на языке UML;
* составление технико-экономического обоснования эффективности использования программного продукта;
* создание web-приложения, которое сможет функционировать в реальных условиях и будет соответствовать требованиям, предоставленной системе;
* предусмотреть исключительные ситуации и протестировать работу приложения на различных устройствах;
* разработать и описать руководство пользователю.

В рамках первой задачи рассмотрены различные подходы к хранению, распространению, и подходы к подбору обучающему контенту.

Вторая задача «Разработать и описать постановку задачи на разработку программного приложения». Для ее выполнения был проведен анализ в спецификации IDEF0, где был продемонстрирован процессы подбора и хранения до внедрения программной поддержки и после.

Третья задача «Выполнить проектирование программного приложения, используя диаграммы на языке UML» была достигнута путем первоначального выставления программных требований к системе, путем разработки таких UML диаграмм как состояния, развертывания системы, компонентов приложения, последовательности, а также спецификации вариантов использования и путем продумывания информационная модель БД.

Четвертая задача «Составление технико-экономического обоснования эффективности использования программного продукта». Определены возможности, появляющиеся после внедрения системы, показатели для расчёта целесообразности инвестиций в разработку. Также осуществлён расчет стоимости оценки результатов и показателей эффективности разработки и использования программного продукта.

Пятая задача «Создание web-приложения, которое сможет функционировать в реальных условиях и будет соответствовать требованиям, предоставленной системе» была реализована с помощью таких ключевых технологий/продуктов как S4/HANA, HANA, SAP FIORI и других менее значимых.

Так же в процессе были предусмотрены исключительные ситуации и была протестирована работа приложения на различных устройствах.

Последним шагом было разработано и описано руководство пользователя.

Таким образом были достигнуты поставленные задачи, разработана программная поддержка автоматизированная система подбора и хранения обучающих материалов на основе web-технологий.

Плакат 2

Следующий плакат – «Методология подбора и хранения обучающих материалов на основе web-технологий на предприятии». На данном плакате схематично отображена схема подбора и хранения в приложении.

В нескольких словах о сути хранения обучающих материалов. Для уменьшения стоимости обслуживании системы было принято решение не хранить обучающие материалы в базе данных, на сервере приложения и на рабочих станциях сотрудников, вместо этого было принято решение хранить контент на сетевых дисках, а для уменьшения времени подбора была разработана система тегов, представленная на плакате сверху.

Для удобства пользователей был разработан единый интерфейс доступа к контенту, таким образом для пользователя нет значения, где хранится контент и в случае непредвиденного выхода из строя 1 сетевого хранилища все остальные продолжат работу.

Таким образом мы уменьшаем время поиска контента, затраты на хранения контента и надежность системы.

Плакат 3

Следующий плакат «Подбор и хранение обучающих материалов на основе web-технологий в IBA IT Park».

Из первого графика можно увидеть сравнение эффективность до внедрения и системы и после.

На втором графики показана важность процесса обучения для сотрудника.

На последнем рисунке отображена важность разнообразного контента по видам и типам.

**Чертеж 1. Процесс**

Представлен процесс подбора и хранения обучающего материала с использование программной поддержки разработанной системы. Процесс начинается с того, что обучающий персонал проверяет актуальность контента, если были допущены ошибки или неточности при формировании контента, то персонал устраняет недоработки, в этом им помогут оценки и комментарии пользователей. После чего актуальные обучающие материалы становится доступны для использования, и пользователь может им воспользоваться. Сотрудник, который хочет выучить что-то новое может зайти в систему и активировать подбор в категории. Если ему понравилось превью, то он может закачать или читать материал онлайн. После прочтения он оценивает и комментирует прочитанный контент. После чего создается отчетность.

Также была разработана спецификация вариантов использования с разделением ролей на пользователя и администратора. А также диаграмма последовательности подбора обучающего контента.

Использованные технологии и фреймворки. Приложение написано на языке ABAP/4, SAP HANA SQLScript Reference. Так же был использован фреймвок SAP Fiori Elements, OpenUI5 и несколько других технологий. Веб-приложение является многостраничным, контент обновляется частями за счёт использования AJAX, пагинаций и навигаций по страницам, что решает проблемы производительности, переизбытка данных и перегруженности контентом на страницах.

Архитектура приложения построена на основе паттерна MVC, приложения является RESTfull. Даная технология отлично подходит для компании. С ее использованием снижается нагрузка на клиент веб-сервиса/ Также простота реализации и экономичность ресурсов приводит к удешевлению разработки, внедрения и использования.

Использована база данных SAP HANA. Для верстки использовался фреймворк OpenUI5 в который основан на [JavaScript](https://en.wikipedia.org/wiki/JavaScript), [jQuery](https://en.wikipedia.org/wiki/JQuery), and [LESS](https://en.wikipedia.org/wiki/Less_(stylesheet_language)) и 180 других компонентов.

**Чертеж 2.**

Была разработана схема обобщенного алгоритма подбора обучающего материала, что показан на чертеже.

Плакат 4

Следующий плакат «Программа подбора и хранения обучающих материалов на основе web-технологий».

Представлены элементы разработанной системы, такие как Интерфейс просмотра данных о обучающем материале, Интерфейс просмотра учебных материалов для выбранной категории, Окно просмотра видео контента.

В правом углу Диаграмма состояний поиска обучающего контента.

Результат технико-экономического обоснования, где срок окупаемости инвестиций два года. Рентабельность инвестиций почти 87%.

Как результат разработка и внедрение программной поддержки рассматриваемой темы улучшает процесса обучения сотрудников и сокращает трудозатрат, связанные с ним, как для пользователя, так и для сотрудника компании. Из чего следует, что поставленная цель была достигнута. Спасибо за внимание!